

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 852 726  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 04 50547  
(51) Int Cl<sup>7</sup> : G 08 G 1/14, G 08 C 17/02

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 19.03.04.  
(30) Priorité : 19.03.03 DE 10312095.

(71) Demandeur(s) : VALEO SCHALTER UND SENSOREN GMBH Gesellschaft mit beschränkter Haftung — DE.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.09.04 Bulletin 04/39.  
(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.  
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(72) Inventeur(s) : ZILLER THOMAS.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : FERAY LENNE CONSEIL.

(54) SYSTEME D'AIDE AU STATIONNEMENT POUR UN VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) La présente invention concerne un système d'aide au stationnement pour un véhicule automobile, comprenant au moins un élément capteur (20-1...n) pour la génération de données, qui représentent l'environnement du véhicule, et d'un appareil de commande (10), qui est relié à l'élément capteur (20-1...n) au moyen d'un canal de données pour la réception et le traitement ultérieur des données générées par l'élément capteur au moyen du canal de données (25). Afin d'éviter les moyens engagés en temps et en argent, qui étaient nécessaires avec des systèmes d'aide au stationnement connus pour le câblage des différents éléments capteurs avec l'appareil de commande (10), il est proposé selon l'invention de réaliser le canal de données (25) sous la forme d'un canal radio.

FR 2 852 726 - A1



La présente invention concerne un système d'aide au stationnement pour un véhicule automobile ainsi qu'un élément capteur spécifique et un appareil de commande spécifique.

5 Par l'état actuel de la technique, on connaît en principe des systèmes d'aide au stationnement pour des véhicules automobiles. Ils comprennent habituellement des capteurs à ultrasons, qui sont disposés et répartis sur le côté extérieur du véhicule, en particulier dans ses pare-chocs. Les capteurs à ultrasons enregistrent respectivement la distance entre leur emplacement de montage et un obstacle dans leur zone d'action immédiate. Les capteurs à ultrasons transmettent des données, qui représentent cette distance, à un appareil de commande attribué aux capteurs au moyen de respectivement une liaison par câble séparée. L'appareil de commande analyse les données des capteurs et les prépare de telle sorte qu'elles représentent une information riche pour le conducteur lors du stationnement du véhicule.

10 15

20 La pose de ces liaisons par câble séparées dans le véhicule s'effectue essentiellement de façon manuelle. Dans le cas de grands véhicules, sur lesquels les liaisons par câble doivent être posées sur de grandes distances, cette pose demande beaucoup de temps et est donc également chère. D'autre

part, dans les cas où l'élément capteur est disposé dans des parties du véhicule qui sont logées de façon pivotante par rapport à sa carrosserie, comme par exemple des portes ou des trappes/hayons, la pose du câblage exige une dépense de construction élevée pour guider le câblage au moyen de l'articulation tournante ; il est prévu de préférence des garnitures particulières à cet effet.

Sur la base de cet état de la technique, l'objectif de l'invention est de perfectionner un système d'aide au stationnement pour un véhicule automobile ainsi qu'un élément capteur spécifique et un appareil de commande spécifique de telle sorte que les moyens engagés en temps et en argent nécessaires avec le câblage peuvent être réduits, voire complètement économisés.

Cet objectif est atteint par l'objet de la revendication 1. Il est donc prévu qu'un canal de données est réalisé sous la forme d'un canal radio entre au moins un élément capteur et l'appareil de commande du système d'aide au stationnement.

Grâce à la réalisation du canal de données comme canal radio, non seulement on supprime tous les frais pour les câbles nécessaires jusqu'à présent, mais on peut également économiser des heures de travail chères, qui étaient nécessaires jusqu'à présent pour la pose des câbles dans le véhicule. Ceci a des conséquences particulièrement avantageuses avec de grands véhicules, comme par exemple des camions, pour lesquels il était nécessaire jusqu'à présent d'effectuer une pose du câblage sur de grandes distances. D'autre part, on n'est pas obligé de prévoir des puits à câbles particuliers ou des garnitures particulières pour le

câblage des éléments capteurs lors de la construction de la carrosserie du véhicule.

Le système d'aide au stationnement, c'est-à-dire ses éléments capteurs, son appareil de commande et le canal de données est réalisé avantageusement pour une communication bidirectionnelle. La communication bidirectionnelle garantit que non seulement l'appareil de commande peut recevoir des données de l'élément capteur, mais également que l'appareil de commande peut transmettre aux éléments capteurs appropriés des données qui prédefinissent par exemple le début et la fin d'un intervalle de temps de mesure.

L'objectif susmentionné est atteint également par un élément capteur ainsi que par un appareil de commande pour le système d'aide au stationnement mentionné. En ce qui concerne l'élément capteur et l'appareil de commande, la résolution du problème consiste respectivement en ce qui leur est attribué respectivement un module radio, les modules radio permettant un échange de données entre l'appareil de commande et le au moins un élément capteur au moyen d'un canal radio. Les avantages de l'élément capteur et de l'appareil de commande dans la réalisation conforme à l'invention correspondent aux avantages cités plus haut par rapport au système d'aide au stationnement.

D'autres conceptions avantageuses du système d'aide au stationnement, de l'élément capteur et de l'appareil de commande font l'objet des sous-revendications.

30

L'invention est décrite plus en détail ci-dessous sous la forme de différents exemples de réalisation avec référence à la figure jointe en annexe de la description.

La figure décrit un système d'aide au stationnement 100 pour un véhicule automobile. Il comprend au moins un, mais en général n éléments capteurs 20-1...n pour la génération de 5 données qui représentent l'environnement du véhicule. Chacun de ces éléments capteurs 20-1...n est en communication avec un appareil de commande 10 au moyen d'un canal de données 25. L'appareil de commande 10 est raccordé de façon caractéristique à un système de bus 5 du véhicule. Par le 10 canal de données 25, l'appareil de commande 10 et les éléments capteurs 20-1...n échangent des données entre eux ; en particulier les données déterminées par les éléments capteurs 20-1...n, qui représentent l'environnement du véhicule, sont transmises à l'appareil de commande 10.

15

Le canal de données 25 est conçu selon l'invention comme un canal radio ; il se situe de préférence dans la bande de 433 MHz ou bien il est basé sur le "Standard Bluetooth". Le canal radio est conçu de préférence de façon bidirectionnelle, 20 de sorte que l'appareil de commande 10 peut non seulement recevoir des données des éléments capteurs 20-1...n, mais il peut également transmettre des données à un élément capteur. Le canal de données peut être également divisé en un grand nombre de canaux individuels, de sorte qu'on dispose au moins 25 pour certains des éléments capteurs 20-1...n de respectivement un canal de données séparé pour la communication avec l'appareil de commande 10. Le canal de données 25 est établi entre un module de radio d'appareil de commande 12 attribué à l'appareil de commande 10 et un module de radio de capteur 22- 30 1...n attribué aux éléments capteurs 20-1...n respectifs. Pour le cas où le canal radio est conçu pour une communication bidirectionnelle, aussi bien le module radio d'appareil de commande 12 que les modules radio de capteur 22-1...n sont

conçus respectivement comme émetteur et récepteur. Pour le cas d'une communication uniquement unidirectionnelle, il suffit que les modules radio 12, 22-1...n soient conçus respectivement en fonction du sens de transmission choisi, soit seulement 5 comme émetteur soit comme récepteur.

Les modules radio sont intégrés dans les éléments capteurs qui leur sont attribués ou dans l'appareil de commande ou bien sont reliés aux appareils qui leur sont 10 attribués au moyen d'un connecteur 14, 24-1...n. Cette dernière conception est particulièrement avantageuse, parce qu'elle offre la possibilité d'utiliser également des éléments capteurs 20-1...n utilisés habituellement et de raccorder respectivement le module radio 22-1...n respectif au connecteur 15 24-1...n, qui était déjà prévu sur ces éléments capteurs, au lieu d'une liaison par câble. De la même manière, il est prévu également d'utiliser un connecteur 14 pour le raccordement du module radio de l'appareil de commande 12 à l'appareil de commande 10, parce que le module de commande 10 utilisé 20 jusqu'à présent peut être réutilisé.

REVENDICATIONS

1. Système d'aide au stationnement (100) pour un véhicule automobile,  
5      comprenant :
  - au moins un élément capteur (20-1...n) pour la génération de données qui représentent l'environnement du véhicule ; et
  - un appareil de commande (10), qui est relié à l'élément capteur (20-1...n) au moyen d'un canal de données (25), pour la 10     réception et le traitement ultérieur des données générées par l'élément capteur (20-1...n) au moyen du canal de données (25) ; caractérisé en ce que  
le canal de données (25) est conçu comme un canal radio.
- 15        2. Système d'aide au stationnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le canal radio (25) se situe dans la bande de 433 MHz ou est basé sur le standard Bluetooth.
- 20        3. Système d'aide au stationnement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément capteur (20-1...n), l'appareil de commande (10) et le canal radio (25) sont conçus pour une communication bidirectionnelle.
- 25        4. Élément capteur (10) pour un véhicule automobile pour la génération de données qui représentent l'environnement du véhicule ;  
caractérisé par  
un module de radio de capteur (22-1...n), qui permet un échange de données entre l'élément capteur (20-1...n) et un appareil de 30     commande (10) attribué à l'élément capteur au moyen d'un canal radio (25).

5. Élément capteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le module radio de capteur (22-1...n) est intégré dans l'élément capteur (20-1...n).

5 6. Élément capteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le module radio de capteur (22-1...n) est raccordé à l'élément capteur (20-1...n) au moyen d'un connecteur (24-1...n).

10 7. Élément capteur selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que l'élément capteur (20-1...n) est basé sur la technique des ultrasons ou la technique du radar.

15 8. Appareil de commande (10) pour au moins un élément capteur (20-1...n), en particulier pour des capteurs à ultrasons (20-1...n) d'un véhicule automobile,  
caractérisé par  
un module radio d'appareil de commande (12), qui permet un échange de données entre l'appareil de commande (10) et  
20 l'élément capteur (20-1...n) au moyen d'un canal radio (25).

9. Appareil de commande (10) selon la revendication 8, caractérisé en ce que le module radio d'appareil de commande (12) est intégré dans l'appareil de commande (10).

25

10. Appareil de commande (10) selon la revendication 8, caractérisé en ce que le module radio d'appareil de commande (12) est raccordé à l'appareil de commande (10) au moyen d'un connecteur (14).

1 / 1

